

## RADYOTERAPİ, KEMOTERAPİ VE KEMİK İLİĞİ TRANSPLANTASYONUNDA AĞIZ BAKIMININ ÖNEMİ VE TEDAVİ ÖNCESİ VE SIRASINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

THE IMPORTANCE OF ORAL CARE AND ISSUES TO BE CONSIDERED BEFORE AND DURING RADIOTHERAPY, CHEMOTHERAPY AND BONE MARROW TRANSPLANTATION

<sup>1</sup>\*Elif TARIM ERTAŞ, <sup>2</sup>Meral YIRCALI ATICI, <sup>3</sup>Yıldıray ŞİŞMAN

<sup>1</sup>Yrd. Doç. Dr. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, İZMİR.

<sup>2</sup>Arş. Gör. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, İZMİR.

<sup>3</sup>Doç. Dr. Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, KAYSERİ.

### Özet

Gün geçtikçe maliniteler nedeniyle tedavi gören hastaların sayısı artmaktadır. Bu sebeple, tüm hekimlerin bu hastalardaki enfeksiyonların işaret ve semptomlarını çok iyi bir şekilde tanımlayabilmeleri oldukça önemlidir. Kanser tedavisine bağlı oral komplikasyonlar hafif ve geçici irritasyonlardan önemli hastalıklara, hatta ölüme kadar uzanan bir çerçevede gerçekleşebilmektedir. Bu komplikasyonlar hastanın yaşam kalitesini ve tedaviye olan toleransını ciddi biçimde olumsuz olarak etkilemektedir. Diş hekimleri onkologlarla birlikte tedavi ekibinin üyesi olarak düşünülmeli ve onlarla ilişki halinde hastanın kanser tedavisini olumsuz etkileyebilecek dental sorunları çözmeye çalışmalıdır. İdeal olarak hastalar oral komplikasyonların şiddetini azaltmak için, tedavi öncesi, süresince ve sonrasında gerekli koruyucu ve önleyici uygulamalarla ağız hijyenlerini korumaya teşvik edilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Baş-boyun kanserleri, kemoterapi, radyoterapi, kemik iliği transplantasyonu.

### Abstract

Number of patients receiving treatment for malignancies have increased day by day. For this reason, it is very important to define signs and symptoms of infections in these patients. Oral complications of cancer treatment may vary from transient and mild irritation to important diseases, and even death. These complications have negative effects on the patient's tolerance of treatment and the quality of life. Dentists should be considered as part of the treatment team with oncology doctors and try to solve the dental problems which may adversely affect the patient's cancer treatment. Ideally patients should be encouraged to maintain oral hygiene to reduce the severity of oral complications, before, during and after the treatment with necessary protective and preventive practices.

**Key words:** Head-neck cancers, chemotherapy, radiotherapy, bone marrow transplantation.

### Giriş

Malign hastalıklar nedeni ile tedavi gören hastaların bağışıklık sistemleri, hem hastalığın etkileri hem de uygulanan tedaviler nedeni ile baskılanır. Mukoz membran anomalileri, yerleştirilen kateterler, malnütrisyon, uzun süre antibiyotik kullanılması ve sık sık hastaneye yatmalar bu hastalardaki enfeksiyonlara karşı riski arttırır. Mukoz membran anomalileri arasında özellikle de ağız mukozası bu durumdan en çok etkilenen ve sonucunda komplikasyonların oluştuğu yapıdır.

#### \*İletişim Adresi

Dr. Elif TARIM ERTAŞ  
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi,  
Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı,  
İzmir, Türkiye.

Telefon: +90.232.325 4040  
Faks: +90.232.325 4040- 2352  
e-mail: [dteliftarim@yahoo.com](mailto:dteliftarim@yahoo.com)

Bu sebeple, ağız mukozasını en yakından tanıyan diş hekimleri, bu hastaların tedavilerinin başarılı bir şekilde tamamlanabilmesi için tedavi ekibinde yer almalıdır (1).

Cerrahi, radyoterapi, kemoterapi ve kemik iliği-kök hücre transplantasyonları gibi kanser tedavisinde kullanılan yöntemler ağız dokularında ciddi yan etkilere yol açmaktadır. Kanser tedavisine bağlı oral komplikasyonlar hafif ve geçici irritasyonlardan önemli hastalıklara, hatta ölüme kadar uzanan bir çerçevede gerçekleşebilmektedir. Ayrıca bu komplikasyonlar hastanın yaşam kalitesini ve tedaviye olan toleransını ciddi biçimde olumsuz olarak etkilemektedir. Diş hekimleri tarafından tedavi öncesi yapılacak uygun müdahalelerin hastalıkları ve ölümleri anlamlı olarak azalttığı tespit edilmiştir (2).

İdeal şartlar altında, kanser terapisi başlatılmadan önce hasta diş hekimine konsülte edilmelidir. Kanser terapisi öncesi enfeksiyona sebep olabilecek dental enfeksiyon odaklarının

elimine edilmesi ve tedavi süresince ve sonrasında ağız sağlığının geliştirilmesi için dental tedavi uygulanmalıdır (1, 3).

### Tedavi Öncesi Ağız Bakımı

İlk değerlendirmede, diş hekimi tam bir klinik ve radyolojik muayene yapmalı ve hastanın oral hijyen seviyesini değerlendirmelidir (4). Dental muayenede oral yumuşak dokular, dişler, baş ve boyun bölgesi incelenmelidir. Klinik muayenenin yanı sıra uygun radyolojik muayene de yapılmalıdır (örneğin, panoramik filmler ve tamamlayıcı periapikal veya bitewing radyograflar alınmalıdır). Eğer durum izin verirse, kanser tedavisi öncesi profilaktik prosedürler ile birlikte gerekli olabilecek periodontal kök temizliği yapılmalıdır. Daha önceden yapılmış olan başarısız dental restorasyonlar yenilenmeli, tamir edilmeli veya kanser tedavisi sırasında periapikal bir enfeksiyon veya oluşabilecek yumuşak doku irritasyonlarının önlenmesi için ilişkili dişler çekilebilmelidir. Periodontal olarak şüpheli veya umutsuz dişler ve ileri derecede çürük lezyonu olan dişler çekilmeli veya durum uygun ise kanser tedavisi öncesi diş endodontik tedavi uygulanmalıdır (5). Yirmi yaş dişlerinin pozisyonu ve okluzyonda olup olmadığı değerlendirilmeli, enfeksiyon odağı olabileceğinden retansiyonlu dişlerin çekimine karar verilmelidir (6).

Mümkün olursa, diş çekimleri yeterli yara iyileşmesinin sağlanabilmesi için kanser tedavisi başlangıcından 1 hafta veya daha uzun süre önce yapılmalıdır. Diş çekimleri olabildiği kadar atravmatik bir şekilde yapılmalı, keskin kemik basamakları azaltılmalı, ve maksimum yumuşak doku kapatılması sağlanmalıdır. Elektif periodontal cerrahiden kaçınılmalıdır çünkü, daha uzun bir süre iyileşme ve bu iyileşme süresince çok titiz bir ağız bakımı gerektirecektir (5). Bu hastalarda kanser tedavisi öncesi ağız-diş sağlığının düzeltilmesinin kanser tedavisi sırasında ve sonrasında rastlanan oral komplikasyonların azaltılmasında önemli derecede etkili olduğu anlaşılmıştır (2).

## Tedavi Yöntemlerinin Oral Komplikasyonları

### Radyoterapi

Baş ve boyun bölgesine uygulanan terapötik radyasyonun hem erken hem de uzun dönemde etkileri söz konusudur. İyonize edici radyasyon kanser hücrelerinin ölümüne yol açarken aynı zamanda normal hücreleri de öldürür veya zarar vererek erken ve geç dönemde ortaya çıkan olumsuz yan etkilere neden olur. Meydana gelen oral hasarlar radyasyon uygulanan bölge ve toplam radyasyon dozu ile yakından ilişkilidir (2).

Baş ve boyun bölgesine genellikle haftada 1000 cGy'lik oranlarda bölünerek toplamda 5000-6000 cGy'e kadar uygulanan ekspozür dozu sonucu genellikle önemli komplikasyonlar gelişir. Işına maruz kalan eksternal fasial bölgelerde kıl foliküllerinde azalma ve ciddi derecelerde dermatitis, oral mukozitis, kserostomi, tat duyusunda ve tükürük salgısında azalma sık karşılaşılan komplikasyonlardır. Ağızda pH'nın düşmesine bağlı olarak ortaya çıkan asidik ortam mine demineralizasyonuna ve sıcak-soğuk hassasiyetine neden olabilir. Bu da hastanın yeme-içme ve diş fırçalama eylemlerinin azalmasına yol açabilir. Kemik ve yumuşak dokularda damarlanmada azalma gerçekleşerek, ardından çiğneme kaslarında fibrozis ve trismus oluşabilir. Hasar gören oral dokularda hiperpigmentasyon görülebilir (iltihap sonrası hiperpigmentasyon) ve bu dokular fungal, viral ve bakteriyel mikroorganizmalar nedeniyle oluşabilecek fırsatçı enfeksiyonlara karşı oldukça hassastır (5,7). Radyasyon mukozitisi kuru, eritematöz, ve muhtemelen ülser yumuşak doku özelliklerindedir (3). Oral kandidiasis, mukozitis ve kserostominin sıklıkla görülen komplikasyonudur. Oral kandidiasis, klasik olarak pseudomembranöz, hiperplastik veya atrofik şekillerde görülebileceği gibi, atipik ülserasyonlarda oluşabilir. Kandidal sepsis bazen ölümcül olabilir (8-9).

Dişeti radyasyona karşı oldukça hassastır (10-11) ve önemli derecede periodontal enflamasyon olmayan vakalarda radyasyon sonrası dişeti çekilmesi olduğu rapor edilmiştir. Kemikte tamir ve remodeling kapasitesinde bozulma olur (10, 12- 13) ve iyi bir oral hijyen olmadığı takdirde rampant periodontal yıkımlar meydana gelebilir (12).

Hipovaskülarite, yumuşak doku enfeksiyonuna sebep olabilir ve yara iyileşmesini olumsuz yönde etkiler. İlave olarak, osteoradyonekroza karşı risk artar. Yüksek dozda radyasyon uygulanan alanlarda bulunan dişlerde meydana gelen problem osteoradyonekroz gelişmesine yol açabilir (14).

**Osteoradyonekroz (ORN):** radyasyona maruz kalmış kemikte, lokal hiposellüler (hücre azalması) ve hipoksik (oksijen yetersizliği) değişiklikler nedeniyle yeterli iyileşmenin olmaması sonucu meydana gelir. ORN maksillada da görülebilmeye rağmen özellikle mandibulada daha yaygındır. Kemiksel hipovaskülarite, periodontal enfeksiyon olmadan da şiddetli kemik yıkımı ile sonuçlanabilir. Osteoradyonekroza karşı olan hassasiyet hastanın hayatı boyunca devam eder (15). Yüksek dozda radyasyona maruz kalan alanlarda bulunan dişlerde artan diş kayıpları ve periodontal ataşman kayıpları bildirilmiştir (16).

Radyasyon terapisinin erken etkileri iyileştikten sonra, radyasyona maruz kalan alanlarda cerrahi işlem uygulanmaksızın dikkatlice yapılan tedaviler için izin verilir. Dokulara çok nazik bir şekilde tedavi uygulayabilmek için büyük çaba sarf edilmelidir. Eğer radyasyon uygulanan bölgede bir diş çekimi yapılması gerekiyorsa, hiperbarik oksijen terapisi şiddetle tavsiye edilir (17).

Radyasyonun indüklediği hipovaskülaritenin bir sonucu olarak çiğneme kaslarında trismus meydana gelebilir. Trismus bir kez gerçekleştikten sonra geri dönüşümsüz olabilir ve hasta tedavi öncesi, esnasında ve sonrasında profilaktik amaçlı kas stretching egzersizleri yapması konusunda önemle uyarılmalıdır (18).

Tükürük bezleri şayet radyasyonun odak bölgeleri arasında lokalize olmuş ise, bezin fonksiyonları daimi olarak bozulabilir. Bu durum özellikle, total radyasyon dozu 6000 cGy'i aşarsa muhtemeldir. Kserostomi kanser tedavisi sırasında en erken ortaya çıkan belirti olup, ilerleyicidir. Kserostominin derecesi radyasyon uygulanan bölgenin tükürük bezlerine yakınlığı ve dozu ile ilgilidir. Seröz asinüsler (salgı bezi lobları) müköz asinüslerden daha hızlı dejenere olurlar ve bu da tükürüğün daha asidik ve daha az akışkan olmasına neden olur. Tükürüğün normal

fonksiyonlarının bozulmasına bağlı olarak aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkar;

- \_ Tükürüğün tamponlama kapasitesi azalır
- \_ Remineralizasyon yapma kapasitesi düşer,
- \_ Antimikrobiyal etkileri azalır ,
- \_ Ağız ve dişleri temizleme fonksiyonu azalır,
- \_ Tat alma duyusunda bozulma olur,
- \_ Yutma, çiğneme ve konuşma fonksiyonlarında zorlanma meydana gelir (2).

### **Kemoterapi**

Kemoterapötik ajanlar sadece hedef tümörün hızla bölünerek çoğalan hücrelerini etkilemekle kalmaz aynı zamanda ağız boşluğu epiteli hücrelerini de etkiler. Bu ilaçların olumsuz yan etkileri arasında ağız ekolojisini, vasküler ve iltihabi reaksiyonları ve iyileşme sürecini değiştirmek yer almaktadır. Bu değişiklikler sonucu kolaylıkla mukozit ve oral ülserasyonlar oluşabilmektedir (2).

**Mukozit;** kemoterapötik ilaçların epitel hücreleri üzerine direkt sitotoksik etkileri sonucu ortaya çıkan ve gastrointestinal sistem, özofagus, farenks ve ağız mukozasının ülserasyonu ve iltihabı ile karakterize bir semptomdur. Bakteri, mantar ve virüslerin neden olduğu sekonder enfeksiyonlarla şiddetlenebilir. Zedelenmiş mukoza alanları mikroorganizmaların sistemik dolaşıma girmesine uygun zemin oluşturabilirler. Ağız enfeksiyonlarının önlenmesi ve kontrol altına alınmasıyla mukozitin tedavi edilmesi kemoterapinin başarısını etkileyen önemli bir unsurdur (19-20).

Kemoterapötik ajanlar kemik iliğinin kan hücrelerini de hedef alır ve nötrofillerin sayısını azaltmak suretiyle enfeksiyon oluşma riskini artırırlar. Kemoterapi gören hastalarda ilaçlara bağlı olarak nötropeni ve trombositopeni gelişebilmesi nedeniyle selektif invazif dental işlemler tavsiye edilmez. Nötrofil sayısı 1000/mm<sup>3</sup>'ün altında olan hastalarda enfeksiyon riski bulunurken, trombosit sayısı 50.000/mm<sup>3</sup>'ün altında olanlarda ise dental cerrahi sonrası postoperatif kanama riski vardır. Trombosit sayısı 20.000/mm<sup>3</sup>'ün altına düştüğünde ise spontan mukoza kanamaları meydana gelebilir (3).

**Bakteriyel Enfeksiyonlar;** nötropenisi olan hastalarda genellikle ödem (apse) meydana gelmediğinden lokalize odontojenik

enfeksiyonları teşhis etmek zordur. Bu enfeksiyonlar nötrofillerin oluşturması gereken savunma hattı olmadığından vücudun diğer bölgelerine yayılma eğilimi taşırlar. Nötropenili kanser hastalarındaki septisemi vakalarının %25-50'si oral enfeksiyonlardan kaynaklanmaktadır. Ağız boşluğundaki bu enfeksiyonlar en sık; oral ülserasyonlar, periodontal ve pulpa hastalıkları ile sinüs enfeksiyonlarıdır. Kemoterapi gören akut lösemili hastalarda enfeksiyon en yaygın hastalık ve ölüm sebebidir (21).

**Viral Enfeksiyonlar;** herpes Simplex Virus tip 1 (HSV-1) reaktivasyonu kemoterapiye bağlı mukozitin bir parçası olarak çok yaygın bir şekilde ortaya çıkar ve ağız içi ile ağız çevresi yumuşak dokularda çok sayıda oral ülserasyonlarla karakterizedir. Lösemide ve kemik iliği transplantasyonu yapılan hastalarda HSV-1 reaktivasyonu vakaların %50-80'inde görülür. Profilaktik olarak asiklovir etkili olup, kemik iliği transplantasyonu hastalarında yaygın olarak kullanılır. Ancak kanser kemoterapisi gören hastalarda rutin olarak kullanılan bir ilaç değildir(22).

**Fungal Enfeksiyonlar;** oral mukozanın kandida enfeksiyonları kemoterapi gören hastalarda oldukça yaygındır ve yanma hissi, tat alma bozukluğu, yutma güçlüğü gibi belirtilere neden olur. Özofagusa geçme veya sistemik yayılma ciddi bir sonuçtur. Nötropenik hastalarda sistemik fungal enfeksiyon nedeniyle ölüm yaygın bir sebeptir. Çünkü teşhis edilmesi ve tedavisi zordur (23).

Kemoterapi uygulanan hastalara olan dental yaklaşım baş ve boyun bölgesinde radyasyon terapisi uygulanan hastalardaki uygulamalara benzer şekildedir. Bununla birlikte, kemoterapide genellikle 3-5 gün süresince uygulanarak bir sonraki terapi öncesi 21-28 günlük iyileşme dönemleri beklenir. Bu durum dental tedavilerin bir sonraki iyileşme dönemi süresince güvenli bir şekilde uygulanabileceği aralıklar sağlar. İlaçların indüklediği trombositopeni ve lökositopeni sürekli endişelenilen bir meseledir ve hastanın onkoloğu ve diş hekimi arasında dikkatli bir koordinasyon gerekmektedir (24).

Bazı kemoteropötik ajanların periferik, otonom ve santral sinirler üzerinde nörotoksik etkisi vardır. Vincristine sülfat gibi bitki alkaloidleri bu etki ile oldukça ilişkilidir ve dental Cilt / Volume 14 · Sayı / Number 2 · 2013

veya periodontal orijinli ağrılara benzeyen oral ağrılara neden olabilir. Bu durum oluştuğunda olay analjezik ilaçlar ile kontrol altına alınmaya çalışılmalıdır. Tamamlanan kemoterapi sonrası genellikle nörolojik etkiler azalabilir (3).

### **Kemik İliği Transplantasyonu**

Kemik iliği transplantasyonu (KİT) hematolojik maliniteler veya kemoterapi veya radyasyon terapilerine tek başına yanıt vermeyen durumlardaki bireylere uygulanır. KİT genellikle lösemi, lenfoma, multiple myelom, neroblastom, bazı solid tümörler, çeşitli anemi hastalıkları ve şiddetli kombine immun yetmezlikler gibi durumlar da tercih edilen tedavi seçeneğidir (25- 26).

Oral komplikasyonlar KİT yapılan hastalarda potansiyel olarak görülebilecek mortalite ve morbiditenin en önemli sebeplerinden biridir. Oral komplikasyonlar KİT'in her evresinde ortaya çıkabilir ve transplantasyon sonrası iyileşmeyi önemli derecede etkileyebilir. Şart koşulan rejimin toksisitesi ve enfeksiyon sonucu oluşan mukozal hastalıklar en sık görülen klinik problemlerdir. Tedavi edilmemiş dental çürükler ve periodontal hastalıklar ağızda ciddi ve şiddetli enfeksiyonlara sebep olabilir ve mikroorganizmaların sistem içerisine yayılması hayatı tehdit edecek kadar önemlidir. Kronik graft-versus-host hastalığında (**GVHH**: Greft uygulanan kişinin doku antijenlerine karşı greftin T-Lenfositlerinin gösterdiği immünolojik reaksiyon), mukozada KİT'i zorlaştırabilecek likenoid ve ülseratif lezyonlar gözlenebilir. Diş hekimleri KİT yapılan hastaların desteklenmesinde önemli bir role sahiptir. Diş hekimlerinin başlıca sorumluluğu, ağız içinde başlayan şiddetli enfeksiyonların önlenmesidir. Bunun için direkt girişim yanı sıra oral profilaksi ve hijyen protokolleri uygulanır. Diş hekimlerince sağlanan, KİT'in oral komplikasyonlarının önlenmesi, teşhisi ve tedavisi, morbidite oranlarını azaltarak, yaşam kalitesini arttıracak ve tedavi giderlerini azaltarak transplantasyon başarısını arttıracaktır (27).

### **Tedavi Sırasında ve Sonrasında Ağız Bakımı**

İdeal olarak hastalar oral komplikasyonların şiddetini azaltmak için, tedavi

süresince ağız hijyenlerini korumaya teşvik edilmelidir. Dişler ve diş etleri etrafından dental plağı uzaklaştırma stratejileri, hasta sağlığı ve bir dizi oral komplikasyon riskinin azaltılması için kritik olarak önemlidir. Transplantasyon sonrası rutin dental tedavilerin yeniden yapılabilmesi için belli bir süre beklenmesi gerekeceği için (8-12 ay veya daha fazla), bu süre boyunca dental sağlığın maksimum düzeyde devamlılığı oldukça önemlidir. Bakteriyel plak birikintileri lokal enfeksiyon (periodontal ve mukozal) ve kanama riskini artırır. Oral bakterilerin artışının oral mukozitis riski ve şiddetini arttıracığı kesindir (28). Diş fırçalama ve diş ipi kullanımı yapılmıyorsa bu durum enfeksiyon ve kanama riskini arttıracaktır (27).

Hastaların diş etlerine veya diğer yumuşak dokularına gelen travma riskinin azaltılması için ekstra yumuşak diş fırçası kullanmaları tavsiye edilir. Hasta eğer çocuk ise, fırçalamanın tam olarak ve olabildiğince atravmatik bir şekilde yapılmasını kontrol etmek için, bir sağlık hizmeti veren görevli veya anne babalar fırçalama işlemini denetlemelidir (27). Günde 3-4 kez ve yemeklerden sonra ilk 30 dakika içinde ve yatmadan evvel ağız temizliğini yapmaları gerektiği vurgulanmalıdır (2). Ağız enfeksiyonları ve ülserasyonları tedavi etmek için kullanılan topikal ilaçları uygulamadan önce ağız temizliğinin yapılması tedaviyi daha etkin kılar. Diş fırçalama, çok yumuşak bir fırça yardımıyla, baskı uygulamaksızın; peroksit ihtiva etmeyen floridli bir diş macunu kullanılarak yapılmalıdır. İki ayrı diş fırçası değiştirilerek kullanılmalı ve fırçalar klorheksidinli veya hipokloritli solüsyonlarda yıkanarak kurutulmalıdır. Hastada nütropeni varsa elektrikli diş fırçası ve ağız duşu kullanımı tavsiye edilemez. Hastalarda mukozit veya diğer oral enfeksiyonlar gelişirse ve diş macunu kullanılması ağızda yanma veya irritasyona sebep oluyorsa macun kullanımına mukozal lezyonlar iyileşene kadar ara verilebilir. Eğer hasta tolere edebiliyorsa nazik bir şekilde dilin fırçalanması dil üzerindeki bakteri ve kandida sayısının azaltılmasına yardımcı olacaktır. Ultrasonik diş fırçalarının dental plağı uzaklaştırmada daha etkili olduğu ve hastaların tedavi periyodu süresince bu fırçaları kolaylıkla kullanabildikleri gösterilmiştir (27). Eğer hasta fiziksel olarak bu işi tolere edebilecek ise, interdental bakteriyel plağın uzaklaştırılması için hastaların günde bir kez atravmatik bir şekilde Cilt / Volume 14 · Sayı / Number 2 · 2013

dikkatlice diş ipi kullanmaları tavsiye edilmelidir (27). Mumlu veya şerit diş ipi kullanılmalı, fakat hastada diş ipi kullanma alışkanlığı yoksa başlatmak için uygun zaman değildir (2).

Özellikle kusmalardan sonra nötral bir ağız gargarasıyla (bikarbonatlı su) sık sık gargara yapılması tavsiye edilmelidir. Ancak gargara kesinlikle diş fırçalamanın yerine geçmemelidir. Gargaranın ağız yaralarını iyileştirmek, ağız mukozasını nemlendirmek ve yıkamak, temizlemek gibi faydaları vardır (2). Hastalara rutin olarak yaptıkları ağız bakım programlarında, debrisleri yıkayıp uzaklaştırmak, mukozal yüzeyleri nemlendirmek ve hafif ve orta dereceli ağrıları azaltmak için ağız gargaraları kullanmaları tavsiye edilir. Bu faydalı yıkama solüsyonlarına örnek olarak; %0.9 salin solüsyonları, sodyum bikarbonat solüsyonları ve salin ve sodyum bikarbonat solüsyonları karışımı verilebilir. Hastalar gün içerisinde belirli aralıklarla, 8-12 kez ağızlarını çalkalamalıdır. Başlangıç olarak her 4-6 saatte bir yapılan çalkalama yeterli olacaktır, ancak mukozitis ve kserostomi arttıkça çalkalama sıklığı uyanık olduğu sürece saatte bir veya daha fazla olacak şekilde atırılabilir (27).

Eğer tedavi öncesi ve sonrası kullanımı tavsiye edilirse, pilokarpin ve cevimele isimli iki ilacın radyasyon terapisi sonrası tükürük akışını arttırdığı gösterilmiştir (29). Alkol, tütün ürünleri ve kafein içeren ürünlerden kaçınılmalıdır. Hastaların rahatı için yapay tükürük preparatları faydalı olabilir ve hastalara bol bol sıvı tüketmeleri tavsiye edilmelidir (30).

Klorheksidin solüsyonlarının, mekanik olarak dental plağın uzaklaştırılmadığı ve/veya önemli derecede gingival enfeksiyon belirlendiği takdirde kullanılmasının tavsiye edilmesi gerekmektedir (31). Topikal oral antifungal profilaksinin, immun yetmezliği olan hastalarda enfeksiyonun ve fungal kolonizasyonun önlenmesinde çeşitli etkileri olduğu görülmüştür. Pek çok çalışmada nistatin solüsyonlarının, radyoterapi veya kemoterapi tedavisi gören immun yetmezliği olan hastalarda sistemik kandida enfeksiyonlarının veya orofaringeal enfeksiyon/kolonizasyon insidansında önemli bir azalmaya sebep olduğuna dair herhangi bir sonuç alınmasada, pek çok merkezde bu solüsyonların kullanılması devam etmektedir (32-36). Diğer bir taraftan, topikal klotrimazol ve amfoterisin'in (gargara ve tabletler), immun yetmezliği olan kanser tedavisi gören

hastalarda orofarengial enfeksiyonlar ve kolonizasyonları azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (37-39). Profilaktik sistemik azol antifungal ajanların, etkili bir şekilde genel oral fungal kolonizasyon seviyelerini ve oral kandida riskini azalttığı gösterilmiştir, flukonazol genellikle tercih edilen ajan olarak bilinmektedir (40-41). Hidrojen peroksitin rutin olarak kullanımından kaçınılması önerilir. Bu ajanın mukozal yüzeyleri temizleme ve oksijen açığa çıkarma gibi potansiyel faydaları olsa da, ülserasyonların iyileşmesi ile ilişkili fibroblast fonksiyonu engelleme ve ağız kurutma ve mukozayı irrite etme eğilimi olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca, bu ajan çocuklar tarafından çok iyi tolere edilemez. Reçete edilmeyen ağız gargaraları veya alkol içeren ağız gargaraları mukozitis şikayeti olan hastalarda kullanılmamalıdır. Bu ajanların ayrıca sızlamayı ve yanmayı arttırdığı belirtilmelidir (27).

Ortodontik tedavi gören hastalar için, ortodontik bantlar, braketler veya ark telleri şiddetli mukozal travma ve sekonder enfeksiyon riskini önemli derecede artırır ve saçılan radyasyon insidansını artırarak dokuları kaplayan mukozitisi daha da kötüleştirir. Ayrıca yapılan oral hijyen etkinliğini azaltacaklardır. Hastanın transplantasyon tedavisi başarılı bir şekilde tamamlandıktan sonra, ortodontik tedavisine devam edilebilir. Hareketli ortodontik apareyler yumuşak dokulara gelen travmanın engellenmesi için transplantasyon sonrası oral mukozitis iyileşene kadar kullanılmamalıdır (27). Kanser tedavisi sırasında mümkünse hareketli protezler takılmamalıdır. Protezler gece yatarken mutlaka çıkarılmalı, günlük temizlik yapılmalı ve temizleyici sıvılar içerisinde saklanmalıdır. Fungal enfeksiyonlar varsa antifungal tedavi sadece ağız içi dokularına değil protezlere de uygulanmalıdır.

Baş-boyun bölgesine radyoterapi uygulanan dişli hastalara mutlaka florid tedavisi yapılmalıdır bunun için özel ölçü kaşıkları hazırlanır. %1.1'lik nötral florid ya da %0,4 Stannous florid kaşıklara konur, hasta ağızına yerleştirilir ve ısıtılır. Kaşıklar ağızda en az 5 dakika bırakılır, sonra kaşıklar çıkarılır ve ağız durulanır. En az 30 dakika süreyle yenmez, içilmez ve diş fırçalanmaz. Florid uygulaması günde 1-2 kez yapılmalıdır (2).

Sonuç olarak, diş hekimi onkologlarla birlikte tedavi ekibinin üyesi olarak düşünülmeli ve onlarla ilişki halinde hastanın kanser

tedavisini olumsuz etkileyebilecek dental sorunları çözmeye çalışmalıdır. Kanser tedavisi sırasında ortaya çıkabilecek olası dental problemleri önceden tahmin etmeye çalışarak gerekli profilaksi ve terapötik işlemleri yapmalıdır. Tedavi sırasında acil bir diş problemi olduğunda onkologlar hastayı, en uygun olduğu zamanda diş hekimine yönlendirmeli ve kan tablosu ile uygulanan tedavi hakkında bilgi vermelidir.

İdeal olarak baş-boyun bölgesine radyoterapi ya da kemoterapi uygulanacak ve kemik iliği-kök hücre nakli yapılacak hastalar bu tedavilerden önce mutlaka dental değerlendirmeden geçmelidirler. Bu değerlendirme son bir yıl içinde diş hekimi kontrolünden geçmemiş ve dişeti kanaması ve periodontal hastalığı olan, uyumsuz protezleri, ortodontik bant ve braketleri olan hastalarda özellikle önem taşır.

### Kaynaklar

1. Behrman KaJ. Nelson Textbook of Pediatrics. 18 ed: Elsevier; 2007. 853-4 p.
2. Stephen Sonis MH, Joel Epstein, Nicholas Sanfilippo. Oral Health In Cancer Therapy A Guide For Health Care Professionals. In: K. Vendrell Rankin DLJ, Spencer W. Redding, editor. 2008.
3. Louis F. Rose BLM. Periodontics Medicine, Surgery and Implants. 1 ed: Elsevier, Mosby; 2004.
4. Cacchillo D BG, Barker BE. Late effects of head and neck radiation therapy and patient/dentist compliance with recommended dental care. Spec Care Dentist. 1993;13:159-62.
5. Engelmeier RL. A dental protocol for patients receiving radiation therapy for cancer of the head and neck. Spec Care Dentist. 1987;7(2):54-8. Epub 1987/03/01.
6. Lockhart PB, Clark J. Pretherapy dental status of patients with malignant conditions of the head and neck. Oral surgery, oral medicine, and oral pathology. 1994;77(3):236-41. Epub 1994/03/01.
7. Jones RL TB, Keene HJ. Effects of total body irradiation on salivary gland function and caries-associated oral microflora in bone marrow transplant patients. Oral surgery, oral medicine, and oral pathology. 1992;73:670-6.
8. Epstein JB, Gorsky M, Caldwell J. Fluconazole mouthrinses for oral candidiasis in postirradiation, transplant, and other patients. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics. 2002;93(6):671-5. Epub 2002/07/27.
9. Clarkson JE, Worthington HV, Eden OB. Interventions for preventing oral mucositis for patients with cancer receiving treatment. Cochrane Database Syst Rev. 2003(3):CD000978. Epub 2003/08/15.
10. Guglielmotti MB, Ubios AM, Cabrini RL. Alveolar wound healing after x-irradiation: a histologic, radiographic, and histometric study. Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. 1986;44(12):972-6. Epub 1986/12/01.
11. Chambers F, Ng E, Ogden H, Coggs G, Crane J. Mandibular osteomyelitis in dogs following irradiation. Oral surgery, oral medicine, and oral pathology. 1958;11(8):843-59. Epub 1958/08/01.

12. Silverman S, Jr., Chierici G. Radiation therapy of oral carcinoma. I. Effects on oral tissues and management of the periodontium. *Journal of periodontology*. 1965;36(6):478-84. Epub 1965/11/01.
13. Joyston-Bechal S. Prevention of dental diseases following radiotherapy and chemotherapy. *International dental journal*. 1992;42(1):47-53. Epub 1992/02/01.
14. Galler C, Epstein JB, Guze KA, Buckles D, Stevenson-Moore P. The development of osteoradionecrosis from sites of periodontal disease activity: report of 3 cases. *Journal of periodontology*. 1992;63(4):310-6. Epub 1992/04/01.
15. Toljanic JA, Bedard JF, Larson RA, Fox JP. A prospective pilot study to evaluate a new dental assessment and treatment paradigm for patients scheduled to undergo intensive chemotherapy for cancer. *Cancer*. 1999;85(8):1843-8. Epub 1999/05/01.
16. Epstein JB, Lunn R, Le N, Stevenson-Moore P. Periodontal attachment loss in patients after head and neck radiation therapy. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*. 1998;86(6):673-7. Epub 1998/12/30.
17. Mealey BL, Semba SE, Hallmon WW. The head and neck radiotherapy patient: Part 2--Management of oral complications. *Compendium*. 1994;15(4):442, 4, 6-52 passim; quiz 58. Epub 1994/04/01.
18. Hurst PS. Dental considerations in management of head and neck cancer. *Otolaryngologic clinics of North America*. 1985;18(3):573-603. Epub 1985/08/01.
19. Elting LS, Keefe DM, Sonis ST, Garden AS, Spijkervet FK, Barasch A, et al. Patient-reported measurements of oral mucositis in head and neck cancer patients treated with radiotherapy with or without chemotherapy: demonstration of increased frequency, severity, resistance to palliation, and impact on quality of life. *Cancer*. 2008;113(10):2704-13. Epub 2008/11/01.
20. Worthington HV, Clarkson JE, Eden OB. Interventions for preventing oral mucositis for patients with cancer receiving treatment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007(4):CD000978. Epub 2007/10/19.
21. Meurman JH, Pyrhonen S, Teerenhovi L, Lindqvist C. Oral sources of septicaemia in patients with malignancies. *Oral oncology*. 1997;33(6):389-97. Epub 1998/03/24.
22. Warkentin DI, Epstein JB, Campbell LM, Yip JG, Cox VC, Ransier A, et al. Valacyclovir versus acyclovir for HSV prophylaxis in neutropenic patients. *The Annals of pharmacotherapy*. 2002;36(10):1525-31. Epub 2002/09/24.
23. Robenshtok E, Gafter-Gvili A, Goldberg E, Weinberger M, Yeshurun M, Leibovici L, et al. Antifungal prophylaxis in cancer patients after chemotherapy or hematopoietic stem-cell transplantation: systematic review and meta-analysis. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2007;25(34):5471-89. Epub 2007/10/03.
24. Semba SE, Mealey BL, Hallmon WW. Dentistry and the cancer patient: Part 2--Oral health management of the chemotherapy patient. *Compendium*. 1994;15(11):1378, 80-7; quiz 88. Epub 1994/11/01.
25. Periodontal considerations in the management of the cancer patient. Committee on Research, Science and Therapy of the American Academy of Periodontology. *Journal of periodontology*. 1997;68(8):791-801. Epub 1997/08/01.
26. Maxymiw WG, Wood RE. The role of dentistry in patients undergoing bone marrow transplantation. *British dental journal*. 1989;167(7):229-34. Epub 1989/10/07.
27. Majorana A, Schubert MM, Porta F, Ugazio AG, Sapelli PL. Oral complications of pediatric hematopoietic cell transplantation: diagnosis and management. Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer. 2000;8(5):353-65. Epub 2000/09/07.
28. Sonis ST. Mucositis as a biological process: a new hypothesis for the development of chemotherapy-induced stomatotoxicity. *Oral oncology*. 1998;34(1):39-43. Epub 1998/07/11.
29. Fife RS, Chase WF, Dore RK, Wiesenhutter CW, Lockhart PB, Tindall E, et al. Cevimeline for the treatment of xerostomia in patients with Sjogren syndrome: a randomized trial. *Archives of internal medicine*. 2002;162(11):1293-300. Epub 2002/06/01.
30. Liu RP, Fleming TJ, Toth BB, Keene HJ. Salivary flow rates in patients with head and neck cancer 0.5 to 25 years after radiotherapy. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology*. 1990;70(6):724-9. Epub 1990/12/01.
31. Ferretti GA, Ash RC, Brown AT, Largent BM, Kaplan A, Lillich TT. Chlorhexidine for prophylaxis against oral infections and associated complications in patients receiving bone marrow transplants. *J Am Dent Assoc*. 1987;114(4):461-7. Epub 1987/04/01.
32. Carpentieri U, Haggard ME, Lockhart LH, Gustavson LP, Box QT, West EF. Clinical experience in prevention of candidiasis by nystatin in children with acute lymphocytic leukemia. *The Journal of pediatrics*. 1978;92(4):593-5. Epub 1978/04/01.
33. DeGregorio MW, Lee WM, Ries CA. Candida infections in patients with acute leukemia: ineffectiveness of nystatin prophylaxis and relationship between oropharyngeal and systemic candidiasis. *Cancer*. 1982;50(12):2780-4. Epub 1982/12/15.
34. Taylor TL. Nystatin prophylaxis in immunocompromised children. *The Annals of pharmacotherapy*. 1996;30(5):534-5. Epub 1996/05/01.
35. Williams C, Whitehouse JM, Lister TA, Wrigley PF. Oral anticandidal prophylaxis in patients undergoing chemotherapy for acute leukemia. *Medical and pediatric oncology*. 1977;3(3):275-80. Epub 1977/01/01.
36. Wingard JR. Oral complications of cancer therapies. Infectious and noninfectious systemic consequences. *NCI monographs : a publication of the National Cancer Institute*. 1990(9):21-6. Epub 1990/01/01.
37. Cuttner J, Troy KM, Funaro L, Brenden R, Bottone EJ. Clotrimazole treatment for prevention of oral candidiasis in patients with acute leukemia undergoing chemotherapy. Results of a double-blind study. *The American journal of medicine*. 1986;81(5):771-4. Epub 1986/11/01.
38. Ezdinli EZ, O'Sullivan DD, Wasser LP, Kim U, Stutzman L. Oral amphotericin for candidiasis in patients with hematologic neoplasms. An autopsy study. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 1979;242(3):258-60. Epub 1979/07/20.
39. Yeo E, Alvarado T, Fainstein V, Bodey GP. Prophylaxis of oropharyngeal candidiasis with clotrimazole. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 1985;3(12):1668-71. Epub 1985/12/01.
40. Meunier F, Paesmans M, Autier P. Value of antifungal prophylaxis with antifungal drugs against oropharyngeal candidiasis in cancer patients. *European journal of cancer Part B, Oral oncology*. 1994;30B(3):196-9. Epub 1994/05/01.
41. Slavin MA, Osborne B, Adams R, Levenstein MJ, Schoch HG, Feldman AR, et al. Efficacy and safety of fluconazole prophylaxis for fungal infections after marrow transplantation--a prospective, randomized, double-blind study. *The Journal of infectious diseases*. 1995;171(6):1545-52. Epub 1995/06/01.